

Металлургия. Получение металлов.



- Авторы:
- учитель химии МОУ «Воронежская кадетская школа им. А.В. Суворова»
Милованова Т.Е
- учитель географии МОУ «Воронежская кадетская школа им. А.В. Суворова»
Смынтына В.А

Цель урока:

Обобщить и систематизировать знания об особенностях получения металлов и их географии, научных принципах производства металлов и значения их для народного хозяйства страны.





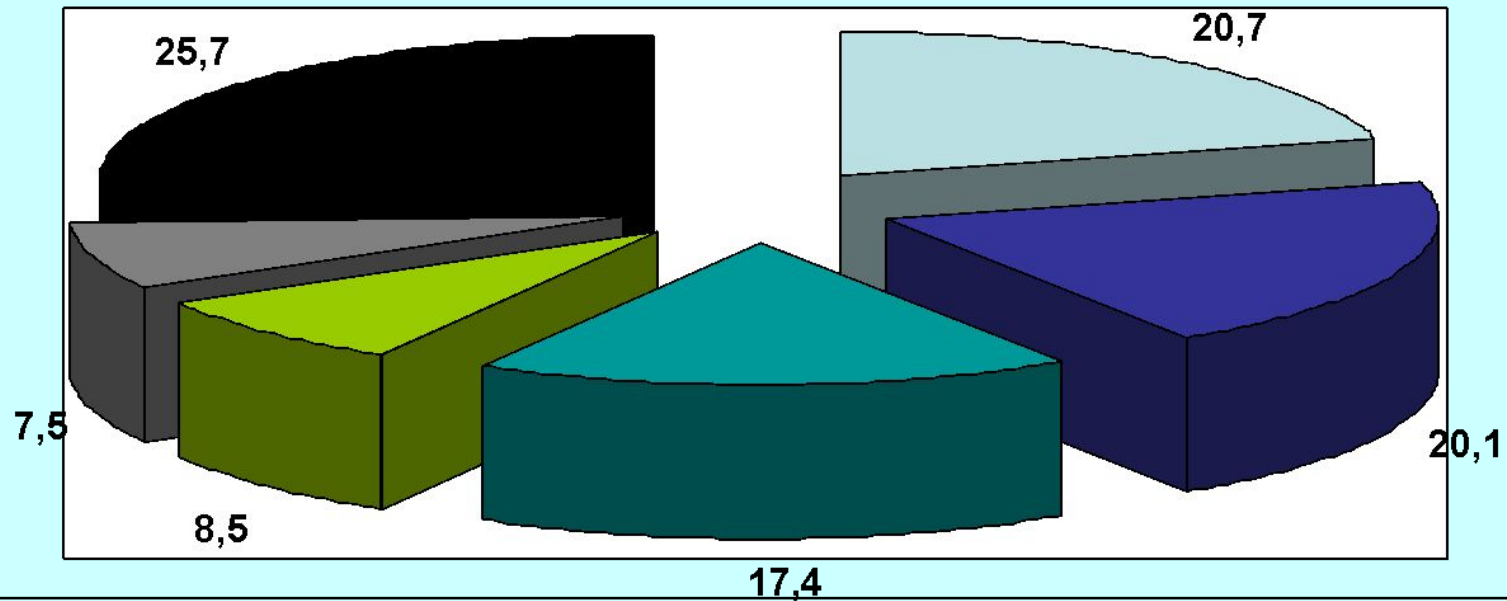


Alicja Fox





Доля стран-лидеров в мировой добыче железной руды.



□ Китай

■ Бразилия

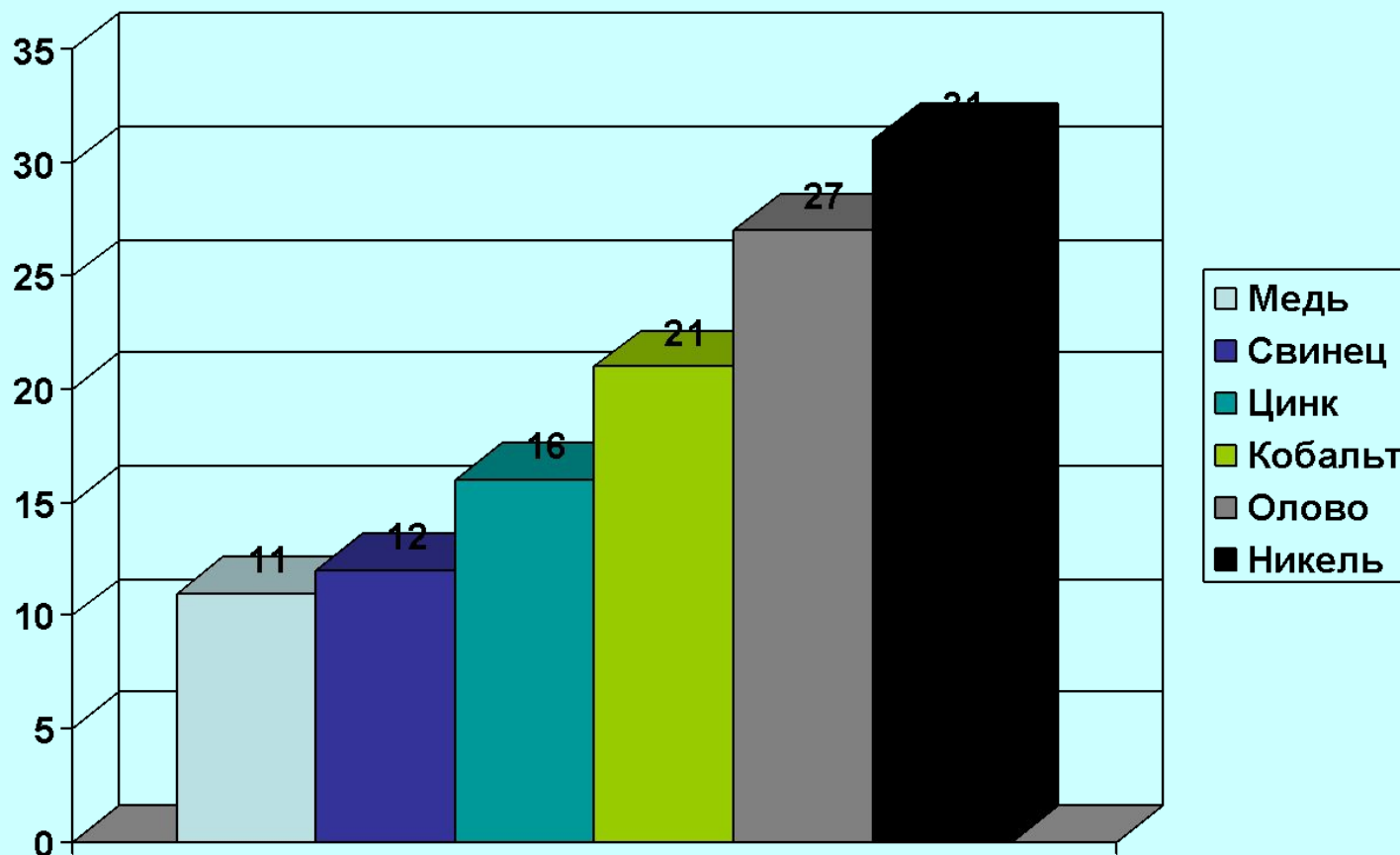
■ Австралия

■ Индия

■ Россия

■ Прочие страны

Доля России в мировой добыче цветных металлов.



Физические свойства руд.

Название руды	Химическая формула	Окраска и блеск	Магнитные свойства
Магнитный железняк	FeO	Темно-серый металлическ ий блеск	Магнитный
Красный железняк	Fe_2O_3	Красный	Магнитный
Бурый железняк	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	Бурый	Слабо магнитный
Свинцовый блеск	PbS	Серый, металлическ ий блеск	Немагнитный

Железо



Производство черной металлургии.

добыча железной руды

(в карьерах)



обогащение руды

(на горнообогатительных комбинатах)



плавка чугуна

(в доменных печах)



плавка стали

(в сталеварных печах)



производство проката

(в прокатном цехе на прокатных станах)

Кислородный конвертер в действии



Череповецкий металлургический комбинат.



**Цветные
металлы**

Тяжелые

Медь
Цинк
Свинец
Олово
никель

Легкие

Алюминий
Магний
Титан

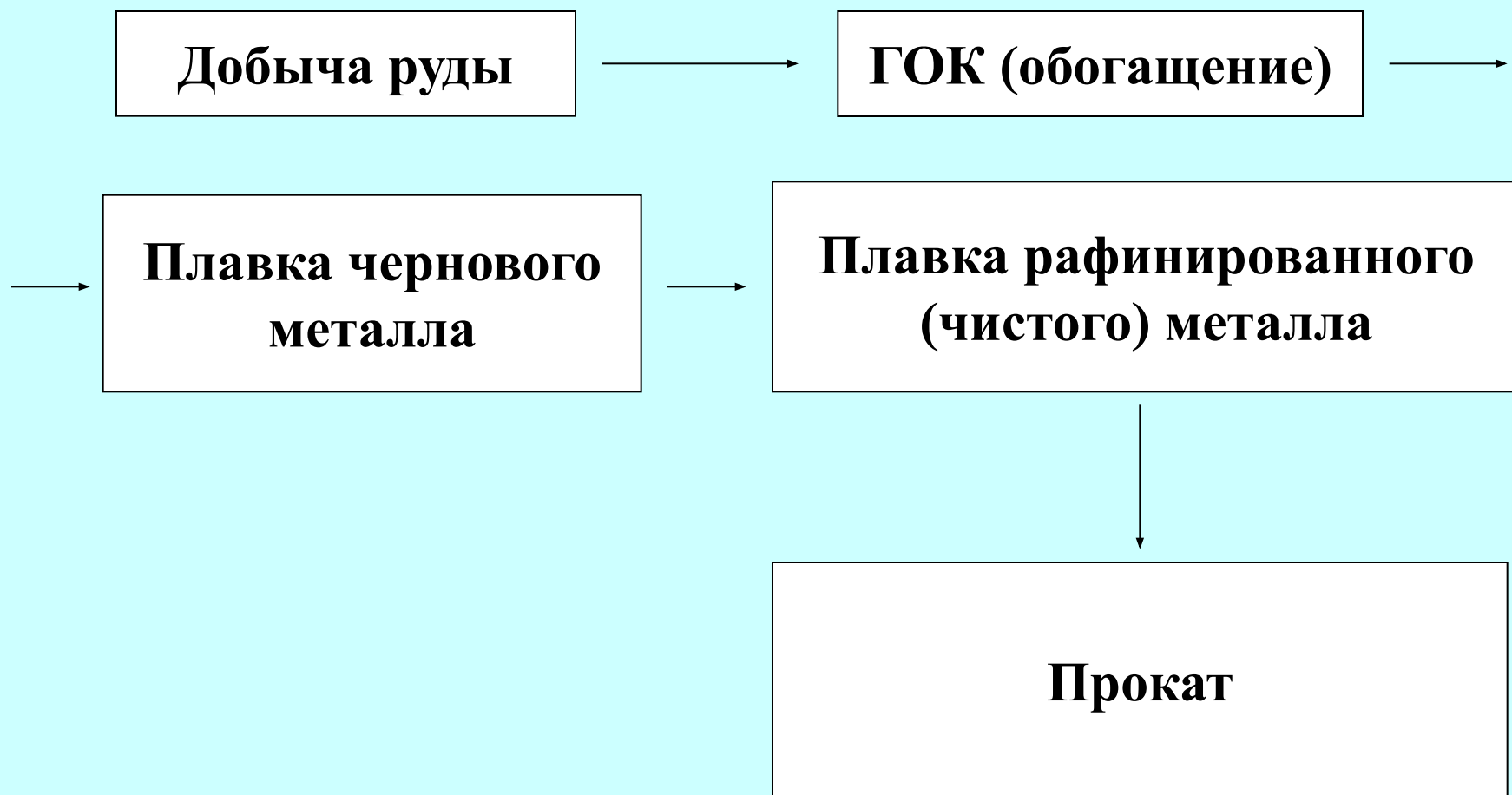
**Благо-
родные**

Золото
Платина
Серебро

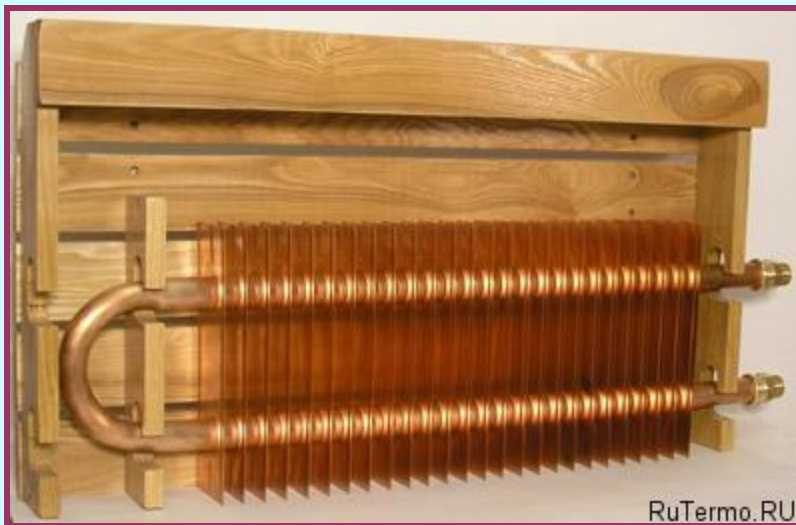
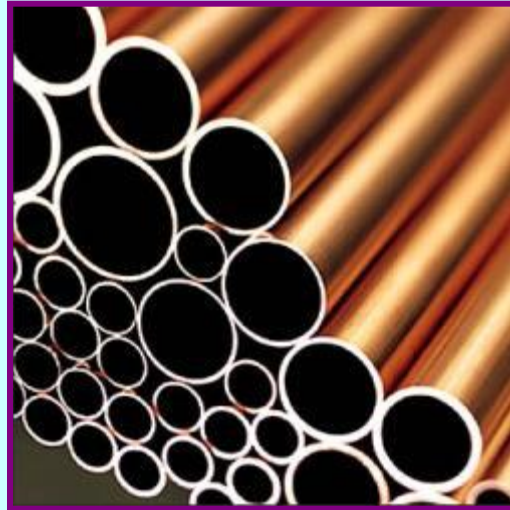
**Редко-
земельные**

Цирконий
Селен
Германий

Технологическая цепочка производства цветной металлургии



Применение меди.



Применение бронзы.



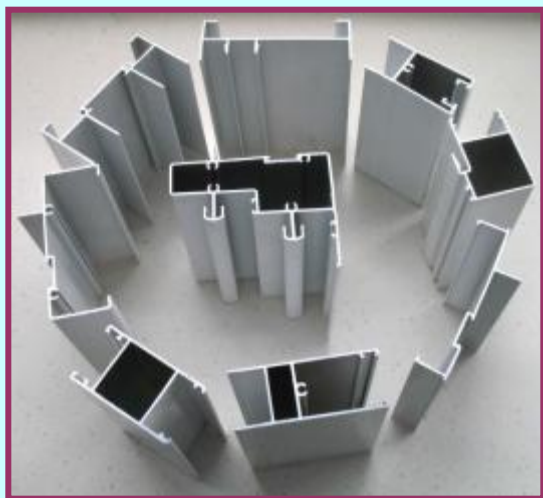
Применение латуни.



Применение мельхиора.



Применение алюминия.



Братский алюминиевый завод.



Красноярский алюминиевый завод.



Новокузнецкий алюминиевый завод.



Саянский алюминиевый завод.





Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Наименование отрасли промышленности	Валовый выброс, тыс. т /в год	Доля вклада, %
Черная металлургия	338,6	69,4
Топливная	60,9	12,5
Теплоэнергетика	41,8	8,6
Цветная металлургия	31,4	6,4
Жилищно-коммунальное хозяйство	9,7	2,0
Другие	5,3	1,1
Итого:	487,7	100

Загрязняющие атмосферу вещества

```
graph TD; A[Загрязняющие атмосферу вещества] --> B[Оксид углерода (CO)]; A --> C[Диоксид серы (SO2)]; A --> D[Оксиды азота (N2O3, N2O5)]; A --> E[Взвешенные вещества]; B --> F[Парниковый эффект]; C --> G[Кислотные осадки]; D --> G; E --> H[Заболевания верхних дыхательных путей];
```

**Оксид углерода
(CO)**

**Диоксид серы
(SO₂)**

**Оксиды азота
(N₂O₃, N₂O₅)**

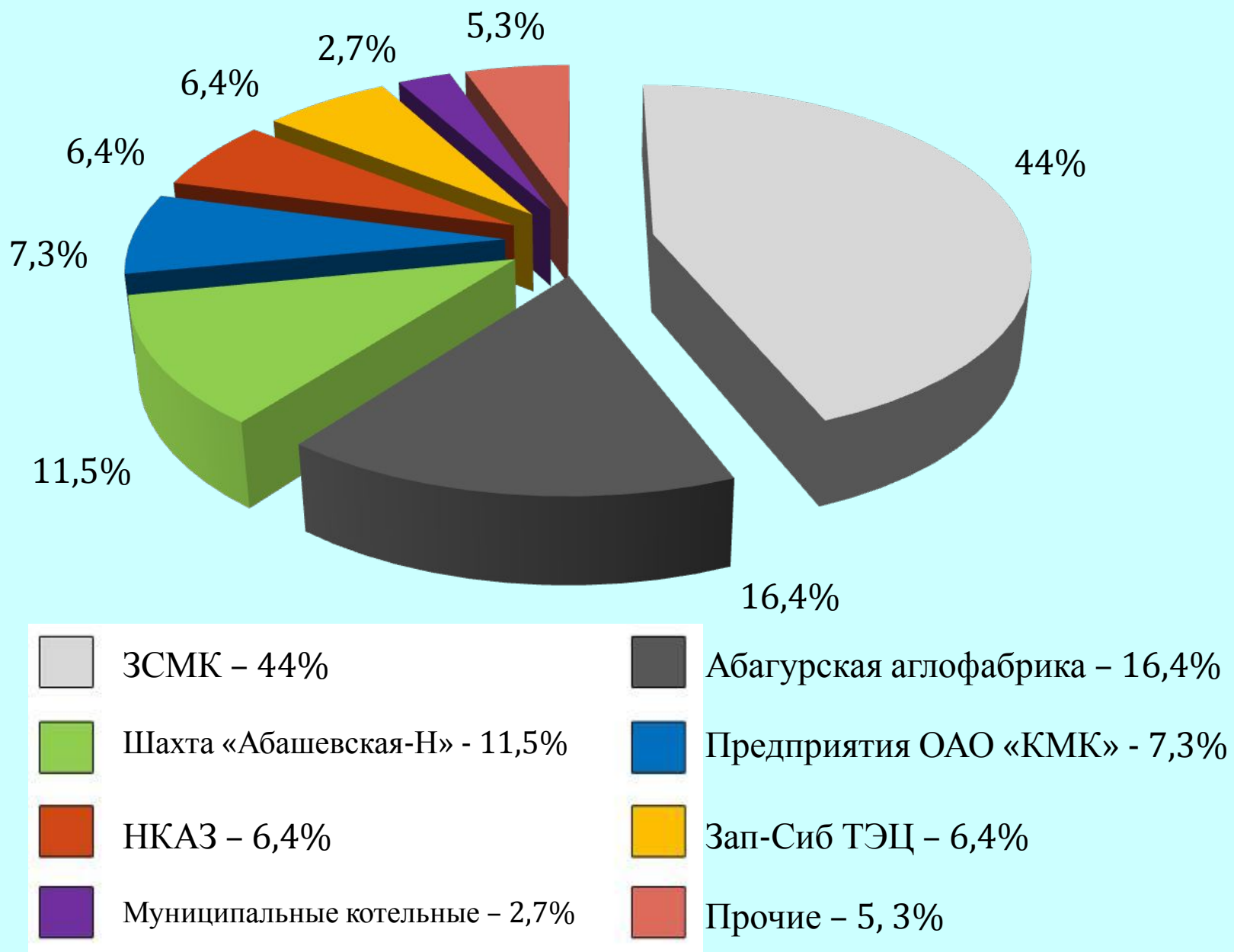
**Взвешенные
вещества**

**Парниковый
эффект**

**Кислотные
осадки**

**Заболевания
верхних
дыхательных
путей**

Вклад крупных предприятий в общегородские валовые выбросы в атмосферу



Введение малоотходного
производства стали

Использование
комплексной
переработки сырья

Меры по
снижению
выбросов

Система очистки газов и
сточных вод

Повышение степени
утилизации шлаков

